

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 674 314 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(51) Int Cl.:
B60J 7/02 (2006.01) B60J 7/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05027042.0**

(22) Anmeldetag: **10.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**

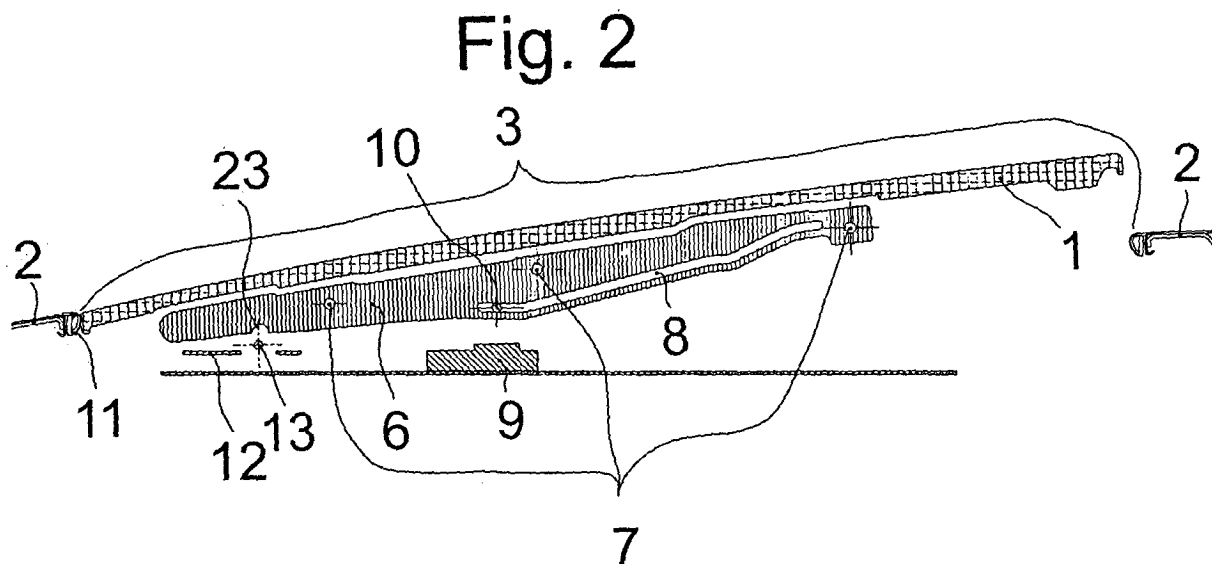
(72) Erfinder: **Seibt, Klaus
85764 Oberschleissheim (DE)**

(30) Priorität: **21.12.2004 DE 102004061376**

(54) Verstelleinrichtung für einen Deckel an einem Fahrzeugdach

(57) Verstelleinrichtung für einen Deckel (1) an einem Fahrzeugdach, der an seinem vorderen Bereich um eine Querachse (4) schwenkbar ist und mit seinem hinteren Bereich über eine Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung aus einer mit dem Fahrzeugdach etwa bündigen

Schließlage nach oben ausstellbar und/oder nach unten absenkbar ist. Die Querachse (4) ist an einem Verstellteil (5) ausgebildet, das von einem Verstellmechanismus in Höhenrichtung und/oder in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar ist.



EP 1 674 314 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verstelleinrichtung für einen Deckel an einem Fahrzeugdach, mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Eine derartige Verstelleinrichtung ist in der DE 38 25 193 A1 für den Deckel eines Schiebehebgedaches an einem Kraftfahrzeug vorgesehen, mit der beim Ausstellen und Absenken der Hinterkante des Deckels die Deckelvorderkante so zurück verstellt wird, dass ein am vorderen Rand der von dem Deckel verschließbaren Dachöffnung angeordnetes Bauteil, beispielsweise ein Windabweiser, nicht eingeklemmt und dadurch beschädigt wird. Hierzu ist ein Ende einer Führungsschiene als kreisringabschnittförmiges Bogenelement ausgebildet, das in eine entsprechende Führung eines Führungselements eingreift, wodurch das Bogenelement um eine virtuelle, über dem Führungselement befindliche Querachse schwenkbar ist. Über die Führung des Bogenelements lässt sich die Lage der Deckelvorderkante beim Ausstellen und/oder Absenken der Hinterkante des Deckels noch nicht optimal einstellen. Die Verstelleinrichtung ist aufwändig gestaltet und dadurch teuer zu fertigen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Verstelleinrichtung mit den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruches 1 anzugeben, die eine genauere Lageeinstellung des Deckels mit einfacheren Mitteln ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe ist durch die Merkmale im Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0005] Die Ausbildung der eine vordere Schwenkachse für den Deckel bildenden Querachse an einem Verstellteil, das in einer vorgebbaren Weise anders als der von einer Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung verstellbare Deckel von einem Verstellmechanismus verstellbar ist, ermöglicht durch den vorgebbaren Verstellmechanismus und die vorgebbare Lage der Querachse ein gewünschtes Bewegungsverhalten des Verstellteiles und damit der Querachse. Dadurch ist es beispielsweise möglich, beim Ausstellen und/oder Absenken der Hinterkante des Deckels die Deckelvorderkante lagefest zu halten oder so zu verstellen, dass eine vor der Deckelvorderkante angeordnete Dichtung oder ein Windabweiser nicht komprimiert und dabei eventuell beschädigt wird. Ebenso kann die Deckelvorderkante so verstellt werden, dass sich eine günstigere Luftströmung einstellt und/oder Luftgeräusche vermieden oder vermindert sind.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine seitliche Schnittdansicht des Deckels in seiner Schließlage,

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht bei mit der Hinterkante ausgestellttem Deckel,

Fig. 3 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht bei mit der Hinterkante abgesenktem Deckel,

Fig. 4 das Verstellteil in einer seitlichen Schnittdansicht, in der sich der Deckel in einer Fig. 1 entsprechenden Lage befindet,

Fig. 5 das Verstellteil in einer seitlichen Schnittdansicht, in der sich der Deckel in einer Fig. 2 entsprechenden Lage befindet,

Fig. 6 das Verstellteil in einer seitlichen Schnittdansicht, in der sich der Deckel in einer Fig. 3 entsprechenden Lage befindet,

Fig. 7 eine perspektivische Schrägansicht auf das Kulissenteil und das Verstellteil, ohne den mit seiner Hinterkante ausgestelltten Deckel,

Fig. 8 eine Draufsicht auf das Kulissenteil und das Verstellteil,

Fig. 9 einen Querschnitt des Führungsschlittens im Bereich seines Führungsbolzens und

Fig. 10 einen Querschnitt des Gleitelements im Bereich der Achse des Verstellteiles.

[0007] In Figur 1 ist der Deckel 1 eines im Dachbereich 2 eines Kraftfahrzeugs vorgesehenen Schiebehebgedaches in einer Schließlage dargestellt, in der eine Dachöffnung 3 von dem Deckel 1 etwa bündig mit dem Dachbereich 2 verschlossen ist. Der Deckel 1 ist um eine vordere, in den Figuren 4 bis 6 dargestellte Querachse 4 schwenkbar, die in Fahrzeugquerrichtung verlaufend im vorderen Bereich eines beispielsweise in den Figuren 4 bis 6 dargestellten Verstellteiles 5 ausgebildet ist.

[0008] Der Deckel 1 ist mit seiner Hinterkante über eine Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung in die in Figur 2 dargestellte Ausstelllage ausstellbar. Hierzu sind seitlich gegenüber liegend jeweils ein Kulissenteil 6 vorgesehen, das beispielsweise an Befestigungspunkten 7 mit einem zugeordneten Seitenbereich des Deckels 1 verbunden ist. Die Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung weist eine Kulissee 8 im Kulissenteil 6 und einen von einem Führungsschlitten 9 seitlich abstehenden Führungsbolzen 10 auf, der in die Kulissee 8 mit in Höhenrichtung keinem oder einem geringen Passungsspiel eingreift. Der Führungsschlitten 9 ist motorisch etwa in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar. Die Kulissee 8 ist vorgebar und weist beispielsweise hinter der Querachse 4 einen den Figuren 1 bis 3 entsprechenden Verlauf auf, bei dem die Kulissee 8 bei in Schließlage befindlichem Deckel 1 nach hinten oben ansteigt.

[0009] Damit der Deckel 1 beim Ausstellen seiner Hinterkante nicht mit der Deckelvorderkante eine am vorderen Rand der Dachöffnung 3 angeordnete Dichtung 11 in Fahrzeuglängsrichtung komprimiert und etwa in einer

gleichen Höhenlage verbleibt, ist das in den Figuren 4 bis 6 in einer Seitenansicht dargestellte Verstellteil 5, das mit der Querachse 4 eine vordere Schwenkachse für den Deckel 1 bildet, über einen Verstellmechanismus in Höhenrichtung und unabhängig davon in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar.

[0010] Hierzu weist der Verstellmechanismus einen in Fahrzeuglängsrichtung verstellbares Gleitelement 12 auf, das eine zur Querachse 4 parallele Achse 13 bildet, um die das Verstellteil 5 schwenkbar ist. Das Gleitelement 12 ist zumindest in der Schließlage des Deckels 1 arretierbar. In Schließlage des Deckels 1 befindet sich die Achse 13 hinter und unter der Querachse 4. Das Verstellteil 5 ist ein Schwenkhebel, der an seinem vorderen Bereich um die Achse 13 schwenkbar ist und mit seiner Hinterkante über eine hinter der Achse 13 vorgesehene Zapfen-/Kulissenführung in Höhenrichtung verstellbar ist.

[0011] Die Zapfen-/Kulissenführung weist eine Kulissenführung 14 im Verstellteil 5 und einen von einem Verschiebeteil seitlich abstehenden Zapfen 15 auf, der in die Kulissenführung 14 mit in Höhenrichtung keinem oder einem geringen Passungsspiel eingreift. Bei dem Ausführungsbeispiel ist das Verschiebeteil durch den Führungsschlitten 9 gebildet. Die Kulissenführung 14 weist einen tiefliegenden mittleren Bereich 16 und einen vorderen 17 sowie einen hinteren jeweils hochliegenden Bereich 18 auf, die in der Schließlage des Deckels 1 etwa horizontal verlaufen. Der tiefliegende mittlere Bereich 16 und der vordere hochliegende Bereich 17 der Kulissenführung 14 sind über einen nach vorne oben ansteigenden vorderen Übergangsbereich 19 verbunden. Außerdem sind der tiefliegende mittlere Bereich 16 und der hintere hochliegende Bereich 18 über einen nach hinten oben ansteigenden hinteren Übergangsbereich 20 verbunden.

[0012] Den Figuren 7 und 8 sind weitere Einzelheiten entnehmbar, in denen das Kulissenteil 6 und das Verstellteil 5 jeweils in eine Lage verstellt sind, die der maximalen Ausstelllage des nicht dargestellten Deckels 1 entspricht.

[0013] Der in einer Dachführung längsverstellbare Führungsschlitten 9 ist in Fig. 9 in einem Querschnitt im Bereich des Führungsbolzens 10 dargestellt, in dem erkennbar ist, dass bei dem Ausführungsbeispiel auch der Zapfen 15 an dem Führungsschlitten 9 ausgebildet ist und von diesem seitlich absteht. In der Figur ist erkennbar, dass der Führungsschlitten 9 über ein Antriebsseil 21 verstellbar ist, das in einer Dachführung 22 geführt ist.

[0014] Ein Querschnitt des in einer Dachführung längsverstellbaren Gleitelements 12 im Bereich der Achse 13 des Verstellteiles 5 ist in Fig. 10 dargestellt, dem weitere Einzelheiten entnehmbar sind. Im Bereich der Achse 13 weist das Kulissenteil 6 eine Ausnehmung 23 auf, die in Höhenrichtung so bemessen ist, dass die Achse 13 ein Absenken der Hinterkante des Deckels 1 in die in Figur 3 dargestellte Absenklage nicht behindert.

[0015] In der Schließlage des Deckels 1 befindet sich

der Zapfen 15 in Fahrzeuglängsrichtung etwa in der Mitte des tiefliegenden mittleren Bereiches 16 der Kulissenführung 14.

[0016] Wird der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Führungsschlitten 9 motorisch nach vorne verstellt und ist dabei das Gleitelement 12 arretiert, verlagert sich der Führungsbolzen 10 in der Kulisse 8 nach vorne und stellt dabei die Hinterkante des Deckels 1 nach oben aus. Da sich gemäß den Figuren 4 bis 6 die eine vordere Schwenkachse für den Deckel 1 bildende Querachse 4 vor und über der Achse 13 befindet und die Vorderkante des Deckels 1 mit einem in den Figuren nicht erkennbaren Maß vor der Querachse 4 angeordnet ist, würde sich beim Ausstellen der Hinterkante des Deckels 1 die Deckelvorderkante nach vorne und unten verstellen und dabei die am vorderen Rand der Dachöffnung 3 befindliche Dichtung 11 komprimieren und dabei eventuell beschädigen.

[0017] Dies wird dadurch verhindert, dass beim Ausstellen des Deckels 1 der am Führungsschlitten 9 angeordnete Zapfen 15 in der Kulissenführung 14 nach vorne gleitet und im Zusammenwirken mit dem vorderen Übergangsbereich 19 das Verstellteil 5 entgegengesetzt zum Kulissenteil 6 hinten nach unten verschwenkt, wodurch die vordere Querachse 4 derart angehoben und etwas nach hinten verlagert wird, dass die Deckelvorderkante in einer der Schließlage des Deckels 1 entsprechenden Lage verbleibt. Dies ergibt sich durch einen Vergleich der Figuren 1 und 2.

[0018] Nach dem Absenken der Hinterkante des Verstellteiles 5 kann der Zapfen 15 beim weiteren Ausstellen der Hinterkante des Deckels 1 in dem vorderen, hochliegenden Bereich 17 der Kulissenführung 14 nach vorne verstellt werden. Bei vollständig ausgestelltem Deckel 1 befindet sich der Zapfen 15 in der in Figur 5 dargestellten vorderen Lage.

[0019] Beim Absenken der Hinterkante des Deckels 1 wird der Führungsbolzen 10 in der Kulisse 8 nach hinten in die in Figur 3 dargestellte Lage verstellt. Gleichzeitig wird der Zapfen 15 aus der Figur 4 entsprechenden Schließlage des Deckels 1 nach hinten in die in Figur 6 angegebene hintere Lage verstellt. Ein Absenken der Hinterkante des Verstellteiles 5 wird dabei im Zusammenwirken des Zapfens 15 mit dem hinteren Übergangsbereich 20 der Kulissenführung 14 bewirkt. Während beim Ausstellen der Hinterkante des Deckels 1 das Kulissenteil 6 und das Verstellteil 5 gegensinnig verschwenken, werden beim Absenken der Hinterkante des Deckels 1 das Kulissenteil 6 und das Verstellteil 5 gleichsinnig, das Verstellteil 5 jeweils mit seiner Hinterkante nach unten verstellt. Dadurch befindet sich bei mit der Hinterkante abgesenktem Deckel 1 die Vorderkante des Deckels 1 etwas über dem Dachbereich 2, wie dies in Figur 3 dargestellt ist.

[0020] Aus dieser abgesenkten Lage des Deckels 1 kann nach dem Lösen der Arretierung des Gleitelements 12 der Deckel 1 nach hinten in ein nicht dargestelltes Aufnahmefach unter der Dachaußenfläche zumindest

teilweise zurück verlagert werden. Dazu wird der Führungsschlitten 9 nach hinten verstellt, der im Zusammenwirken entweder des Führungsbolzens 10 mit dem hinteren Ende der Kulisse 8 oder des Zapfens 15 mit dem hinteren Ende der Kulissenführung 14 den Deckel 1 entsprechend zurück verstellt. Das freigegebene Gleitelement 12 gleitet dabei in seiner Dachführung antriebslos entlang.

[0021] Bei dem Ausführungsbeispiel sind der Führungsschlitten 9 und das Gleitelement 12 in derselben Dachführung verstellbar. Ebenso können der Führungsschlitten und das Gleitelement in separaten Dachführungen verstellbar sein. Die Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung sowie der Verstellmechanismus können von dem Ausführungsbeispiel abweichend gebildet sein. Bei Verwendung einer Kulisse und eventuell einer Kulissenführung können diese einen beliebigen Verlauf aufweisen. An Stelle der Querachse und eventuell der Achse kann jeweils auch eine andere reelle oder virtuelle, ortsfeste oder ortsveränderliche Schwenkachse vorgesehen sein. Bei Verwendung einer Kulisse kann diese auch im Deckel oder an einem mit dem Deckel fest oder gelenkig verbundenen Kulissenteil vorgesehen sein. Bei Verwendung eines in eine Kulisse eingreifenden Führungsbolzens kann dieser an dem Führungsschlitten ausgebildet oder an einem Ausstell- und/oder Absenkhebel angeordnet sein und beispielsweise von diesem seitlich abstehen. Bei Verwendung einer Kulissenführung kann diese nicht nur im Verstellteil, sondern auch in einem Schwenkhebel ausgebildet sein. Ist ein Zapfen vorgesehen, der in die Kulissenführung eingreift, kann dieser nicht nur an dem Verschiebeteil, sondern beispielsweise auch an einem Verstellhebel ausgebildet sein und eventuell von diesem seitlich abstehen.

Patentansprüche

1. Verstelleinrichtung für einen Deckel an einem Fahrzeugdach, der an seinem vorderen Bereich um eine Querachse schwenkbar ist und mit seinem hinteren Bereich über eine Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung aus einer mit dem Fahrzeugdach etwa bündigen Schließlage nach oben ausstellbar und/oder nach unten absenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querachse (4) reell oder virtuell ortsfest oder ortsveränderlich an einem Verstellteil (5) ausgebildet ist, das von einem Verstellmechanismus in Höhenrichtung und/oder in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar ist.
2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstell- und/oder Absenkeinrichtung eine Kulisse (8) im Deckel oder an einem mit dem Deckel fest oder gelenkig verbundenen Kulissenteil (6) und einen von einem Führungsschlitten (9) oder von einem Ausstell- und/oder Absenkhebel abstehenden Führungsbolzen (10) aufweist,

der in die Kulisse (8) mit in Höhenrichtung keinem oder einem geringen Passungsspiel eingreift.

3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsschlitten (9) in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar ist und die Kulisse (8) hinter der Querachse (4) ausgebildet ist und nach hinten oben ansteigt.
4. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellteil (5) um eine zur Querachse (4) parallele Achse (13) schwenkbar an einem in Fahrzeuglängsrichtung verstellbaren Gleitelement (12) angelenkt ist.
5. Verstelleinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (13) in Schließlage des Deckels (1) hinter und unter der Querachse (4) ausgebildet ist.
6. Verstelleinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitelement (12) zumindest in der Schließlage des Deckels (1) arretierbar ist.
7. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellteil (5) ein Schwenkhebel ist, der an seinem vorderen Bereich um die Achse (13) schwenkbar ist und mit seiner Hinterkante über eine hinter der Achse (13) vorgesehene Zapfen-/Kulissenführung in Höhenrichtung verstellbar ist.
8. Verstelleinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen-/Kulissenführung eine Kulissenführung (14) im Verstellteil (5) bzw. Schwenkhebel und einen von einem Verschiebeteil (9) oder von einem Verstellhebel abstehenden Zapfen (15) gebildet ist, der in die Kulissenführung (14) mit in Höhenrichtung keinem oder einem geringen Passungsspiel eingreift.
9. Verstelleinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (14) der Zapfen-/Kulissenführung einen tiefliegenden mittleren Bereich (16) und einen vorderen (17) sowie einen hinteren jeweils hochliegenden Bereich (18) aufweist, die in der Schließlage des Deckels (1) etwa horizontal verlaufen.
10. Verstelleinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der tiefliegende mittlere Bereich (16) und der vordere hochliegende Bereich (17) der Kulissenführung (14) über einen nach vorne oben ansteigenden vorderen Übergangsbereich (19) verbunden sind und der tiefliegende mittlere Bereich (16) und der hintere hochliegende Bereich (18) der Kulissenführung (14) über einen nach hinten

oben ansteigenden hinteren Übergangsbereich (20) verbunden sind.

11. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsbolzen (10) und der Zapfen (15) an dem Führungsschlitten (9) ausgebildet sind, der in Fahrzeuginnenrichtung motorisch verstellbar ist. 5
12. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellteil (5) und das Kulissenteil (6) beim Ausstellen der Hinterkante des Deckels (1) entgegengesetzt und beim Absenken der Hinterkante des Deckels (1) gleichsinnig, das Verstellteil (5) jeweils mit seinem hinteren Bereich nach unten, verschwenken. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

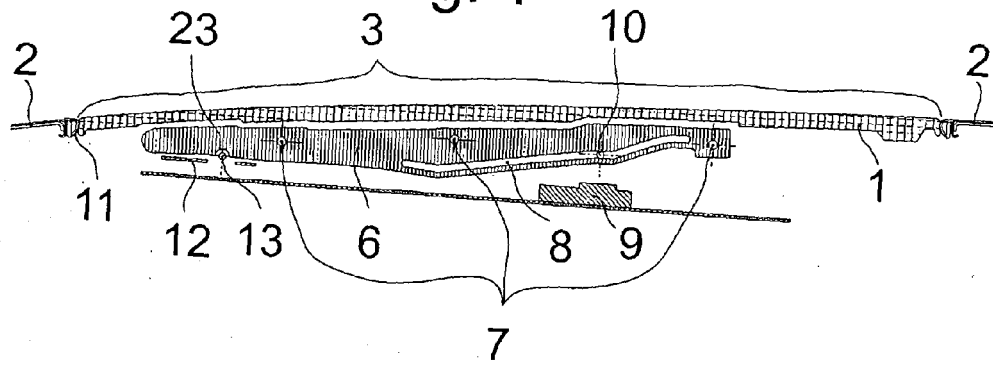


Fig. 2

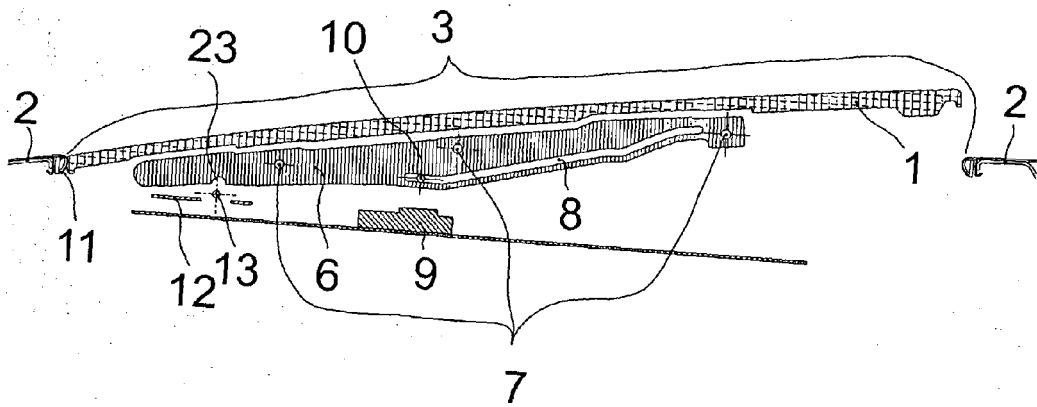


Fig. 3

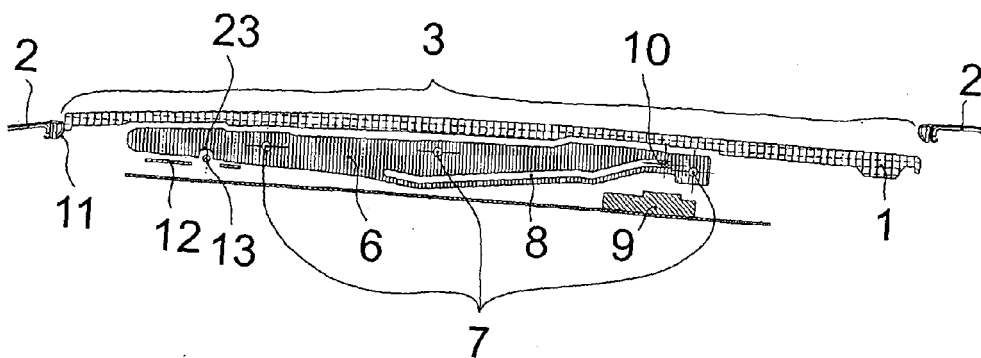


Fig. 4

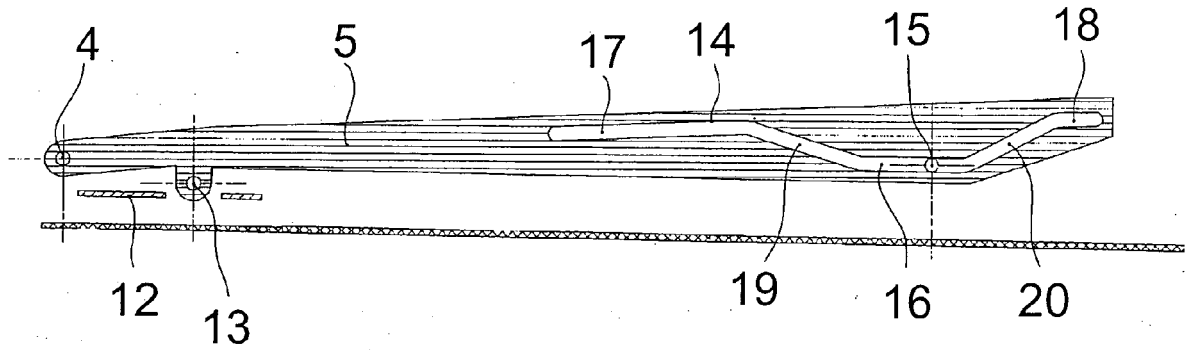


Fig. 5

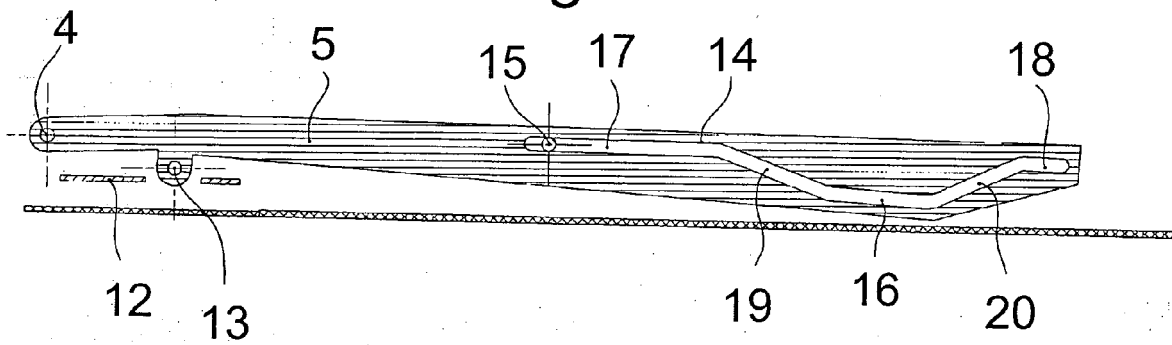
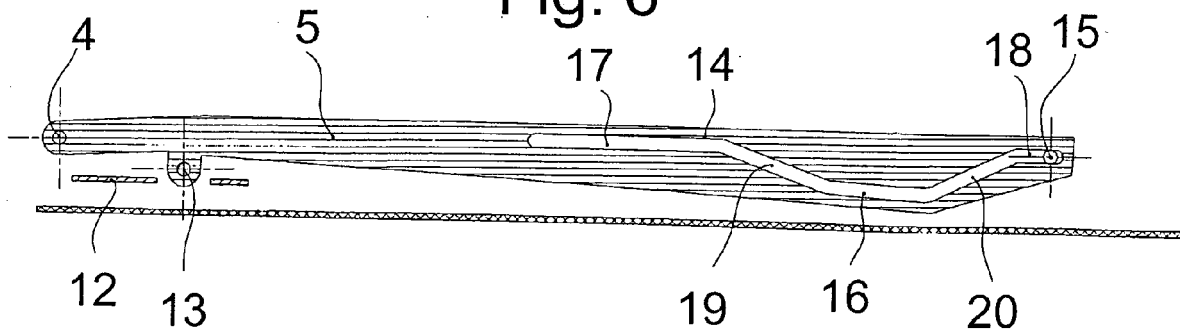


Fig. 6



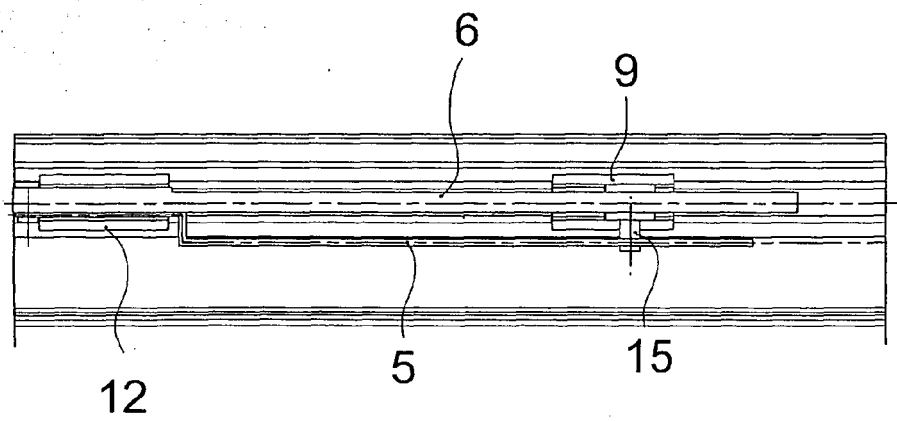
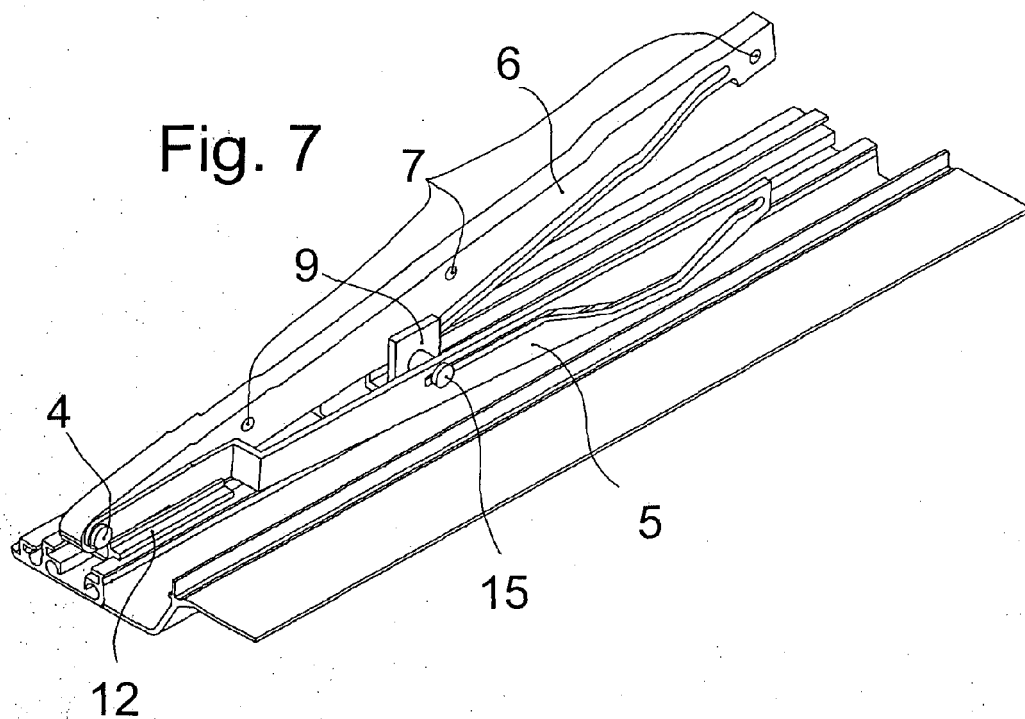


Fig. 8

Fig. 9

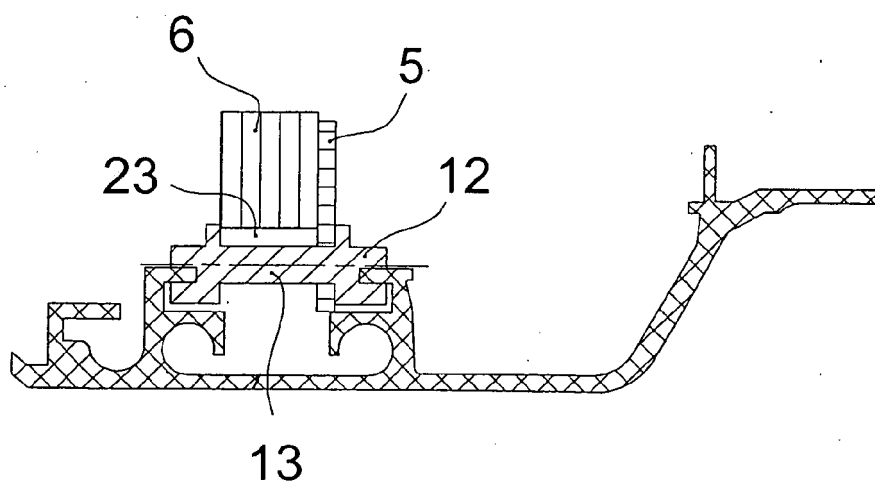
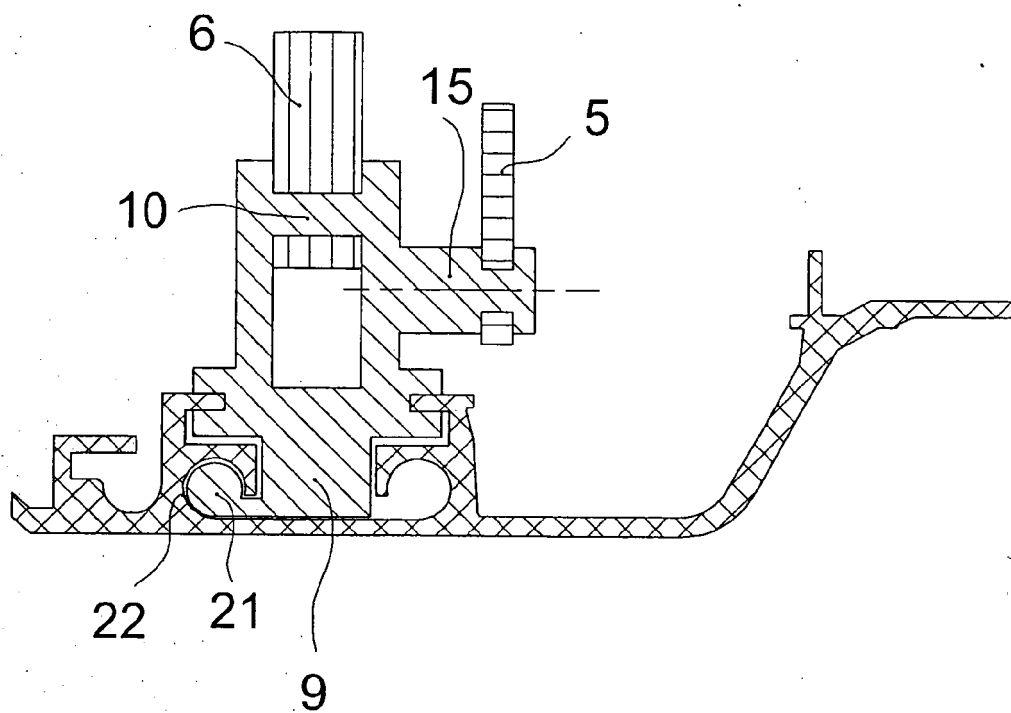


Fig. 10